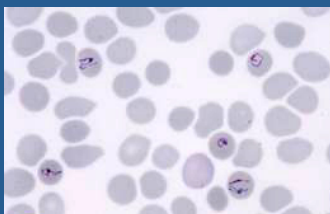
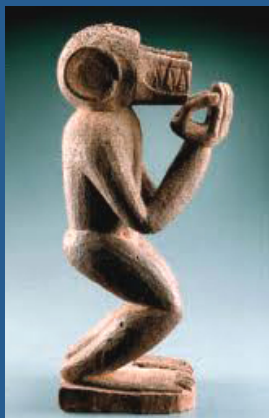


## LE PALUDISME EST-IL UNE ZONOSE ?



François RODHAIN, Institut Pasteur

## LE PALUDISME EST-IL UNE ZONOSE ?

### 1. La Malariathérapie

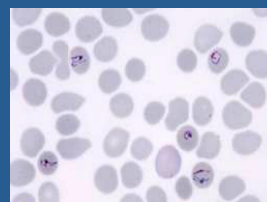
- . avec *Plasmodium vivax* [*P. malariae*, *P. falciparum*]
- . avec *Plasmodium cynomolgi bastianellii*  
(isolé de *Macaca fascicularis* en Malaisie)
- . avec *Plasmodium knowlesi*

### 2. Infections expérimentales et accidents de laboratoire

- . avec *Plasmodium cynomolgi*, *P. inui*, *P. schwetzi*, ...

### LE PALUDISME EST-IL UNE ZONOSE ?

#### 3. Infections naturelles de l'Homme par *Plasmodium simiens* en Asie



##### *Plasmodium knowlesi*

- . Pahang, Malaisie (1965), puis Thaïlande, Philippines, Birmanie, Chine, Cambodge, Vietnam, Bornéo, ...
- . Incidence parfois élevée : Sarawak : 70 % des infections palustres  
Sabah : 83 % des infections palustres  
Formes sévères (6,5 % des cas à Sarawak  
1,8 % de décès)
- . Hôtes : *Macaca fascicularis*, *M.*



ner

*Presbytis melalophos*

- . Vecteurs : *An. hackeri*, *An. cracens*,  
*An. latens*

### LE PALUDISME EST-IL UNE ZONOSE ?

#### 4. Infections naturelles de l'Homme par *Plasmodium simiens* en Afrique

Classiquement (avant 2009):

Chez l'Homme :

- . *P. falciparum*, *P. vivax* (?), *P. ovale* (2 esp. ?), *P. malariae*

Chez les Cercopithecés :

- . *P. gonderi*, *P. petersi*, *P. georgesi*

Chez les « grands singes » :

- . *P. rodhaini* (= *P. malariae*) des chimpanzés
- . *P. schwetzi* (= *P. vivax*) des gorilles et chimpanzés
- . *P. reichenowi* (proche de *P. falciparum*) des chimpanzés

## LE PALUDISME EST-IL UNE ZONOSE ?

### 4. Infections naturelles de l'Homme par *Plasmodium* simiens en Afrique (1)



Depuis 2009 :

- . *P. gaboni* (s.g. *Laverania*)  
chez *Pan t. troglodytes* au Gabon (Ollomo *et al.*, 2009)
- . *P.* « ovale – like » (2 isolats)  
chez *Pan t. troglodytes* au Cameroun (Duval *et al.*, 2009)
- . *P. blacklocki* (P. « GorA ») et *P. adleri* (P. « GorB »)  
chez *Gorilla g. gorilla* au Cameroun (Prugnolle *et al.*, 2010)
- . *P.* « *falciparum* »  
chez *G. g. gorilla* et *G. g. diehli* au Cameroun et au Gabon  
(Prugnolle *et al.*, 2010)

## LE PALUDISME EST-IL UNE ZONOSE ?

### 4. Infections naturelles de l'Homme par *Plasmodium* simiens en Afrique (2)



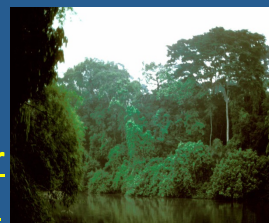
Depuis 2009 :

- . *P.* « *vivax-like* » (*schwetzi* ?), *P. billcollinsi*, *P. billbrayi*  
chez *Pan troglodytes* en RDC et Ouganda (Krief *et al.*, 2010)
- . *P.* « *malariae-like* » (*rodhaini* ?), *P. falciparum* (?)  
chez *Pan paniscus* en RDC (Krief *et al.*, 2010)
- . *P. reichenowi*, *P. gaboni*, *P. ovale*, *P. vivax*, *P. malariae*  
chez *Pan t. verus* en Côte d'Ivoire (Kaiser *et al.*, 2010)

.....

## LE PALUDISME EST-IL UNE ZONOSE ?

### 4. Infections naturelles de l'Homme par *Plasmodium simiens* en Afrique (3)



Au total :

- . s.g. *Laverania* : clade de 7 espèces [pour le moment] à grande diversité génétique
- . Vecteurs inconnus
- . Etudes difficiles : hôtes rares et protégés
- . Détection et identification des *Plasmodium* dans les fécès
- . Diagnostic par frottis sanguin des infections humaines difficile
- . Santé publique : passages singes → homme ? (singes = réservoirs ?), efficacité des vaccins ?
- . Validité des description fondées sur la PCR ?
- . Passages homme → singes ?

## LE PALUDISME EST-IL UNE ZONOSE ?

### 5. Infections naturelles de l'Homme par *Plasmodium simiens* en Amérique

- . *P. simium* (= *P. vivax* ?)  
chez *Alouatta* et *Brachyteles*  
au sud-est du Brésil
- . *P. brasilianum* (= *P. malariae* ?)  
chez Cébidés et Callitrichidés  
de Panama au sud du Brésil
- . *P. falciparum* (?)  
chez *Alouatta* au Brésil



### LE PALUDISME EST-IL UNE ZOONOSE ?

Situations différentes suivant les régions  
→ Réponse non univoque

#### Asie :

- . Infections humaines fréquentes (*P. knowlesi* en partic.)
- . Vecteurs : Anophèles zoo-anthropophiles  
→ ZONOSSES

#### Afrique :

- . Nombreux *Plasmodium* chez les singes ; vecteurs inconnus  
s.g. *Plasmodium* (*P. schwetzi* / *vivax*, *P. rodhaini* / *malariae*)  
(problème des rares sujets Duffy-négatifs) → ZONOSSES PROBABLES
- s.g. *Laverania* (6 ou 7 espèces) → ZONOSSES ??

#### Amérique :

- . *P. vivax/simium* et *P. malariae/brasilianum* probablement introduits  
par l'Homme et adaptés aux singes → ZONOSSES

### LE PALUDISME EST-IL UNE ZOONOSE ?

#### Conséquences :

- . Répercussions sur les programmes de conservation des grands singes
- . Répercussions sur la conception des programmes de lutte contre les paludismes humains
- . Répercussions sur la conception des vaccins en élaboration
- . Risques d'émergence de nouvelles infections plasmodiales humaines ?

#### Problème :

Nos conceptions de l'épidémiologie des paludismes humains et les stratégies de lutte et de prévention reposent toujours sur la conviction qu'il n'existe pas de réservoir animal.



**Merci pour votre attention**